بسم الله الرحمن الرحيم

يوجد نوعين من الانقباض :-

١- **Isometric** يبقي طول العضله ثابت يعني انا مشلتش حاجه efficiency= zero (no workdone)

٢- **Isotonic** العضله بتقصر و بعمل work .

ممكن ال efficiency توصل up to 50%

خدنا الكلام دا العام الماضي

ما هو تعريف الكالوري ؟

اولا احنا عند ال calory في ال physics

خدنا في الثانوي نوعان :-

لوبتكلم عن جرام ميه يبقي جرام كالوري يعني small energy

لو كيلو جرام ميه يبقي بتكلم عن كيلو كالوري

(هو دا المستخدم في الطب)

يبقي يعني ايه كيلو كالوري ؟

Amount of heat needed to raise temperature

Of 1 kg of H_2O 1 degree celesious

يبقي كمية الحراره اللي محتاجينها لرفع حراره 1 kg

هيا 1 degree

لما تقول في الطب كالوري نعني كيلو كالوري او big calory

heat/ caloric value of food :-

القيمه الحراريه للاكل

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

اللي عايز يخس و يعمل رجيم لازم تعرف القيمه الحراريه (السعرات الحراريه) للاكل .

في **نوعين من القيمه الحراريه :-**

١- Outside body physical
٢- Inside body physical

اللي بره الجسم ده بيبقي physical مش محتاجينه في حاجه

**** physical :-**

Cool نحرقه يطلع حراره

تسخن 1 kg ميه يطلع 1 kg كالوري

تشوف الحراره اللي هتطلع سخنت

1 kg يبقي طلع 1kg كالوري

2 kg يبقي طلع 2 kg كالوري

بس ازاي مش علينا ...

Gm CHO بره الجسم زي جوه الجسم (كشري مثلا)

هيدينا ٤,١ كالوري

Gm fat بره الجسم زي جوه الجسم (كيكات)

هيدينا ٩,٣ كالوري

Gm protein بره الجسم physical

٥,٣ كالوري

جوه الجسم physiological يبقي زي CHO

٤,١ كالوري

البروتين احسن حاجه للي عايز يخس

لازم تركز علي البروتين لانه في البروتين

هتفقد 1/3 السعرات الحراريه اللي فيها

و طبعا اللي عايز يخس عايز يكتسب و لا يفقد سعرات ؟

يفقد سعرات علشان كدا هوا احسن حاجه

في هنا سؤال شفوي

ليه اشمعني في حالة البروتين اختلف physical عن physiological ؟

كلهم في ال physical زي ال physiologicalماعدا البروتين

- ١٧% من البروتين نيتروجين
- بره الجسم و لا يهمني حاجه اعملهم complete oxidation اطلع كل الحراره اللي فيهم و اطلع nitric acid مش مشكله ده بره الجسم
- اظن جوه الجسم لو طلع nitric acid يحصلك مشكله في PH علشان كدا بنعمله partial oxidation علشان منطلعش nitric acid واطلع urea

و طالما عملت partial oxidation يبقي مطلعش كل الحراره

و عشان كدا البروتين جوه الجسم اقل من بره الجسم و بيطلع ٤,١ كالوري

** نيجي بقي للمكافئ الحراري للتر O2 :-

Heat equivalent of liter O2 :-

خدت لتر O2 و حرقت بيه اكل

هتفرق حرقت بيه ايه ؟

- لو حرقت بيه **CHO** هيديك ٥ كالوري
- لو حرقت بيه **fat** هيديك ٤,٧ كالوري
- **بروتين** هيديك ٤,٥ كالوري

يعني اقل حاجه لو هتحرق بيه ٤,٥ و اعلي حاجه ٥ . فروق تافهه اوي...

كل لتر O_2 بتاخده ف النفس بيطلع ٤,٨ كالوري في ال diet

احنا مش بناكل حاجه واحده

٤,٨ ده اهم رقم في ال practical

يبقي لو انت عايز تعرف انت بتطلع كام كالوري في الساعه

شوف انت اتنفست و استهلكت كام لتر O_2 في الساعه

واضربها في ٤,٨ كالوري و هتعرف انت بتطلع كام سعر

- كل لتر O_2 بيديك كام ٤,٨

**** معامل التنفس RQ :-**

احنا بنتنفس O_2 علشان يطلع CO_2

ما هو معامل التنفس ؟

Ratio between CO_2 produced and O_2 cosumed

At the same time .

عارف الموضوع كله يبوظ امتى لو عكستها

التقيل فوق CO_2 اتقل من O_2

$$RQ = \frac{CO2}{O2}$$

طب نقيس RQ ازاي ؟؟

ممكن نقيسه للجسم كله شوف انت **طلعت CO_2 قد ايه** ..

ممكن نقيسه في organ زي ال **liver**

ازاي؟ مش علينا بس سهله اوي

اشوف artery داخل فيه O_2 قد ايه

وال vein طالع فيه CO_2 قد ايه

بطريقه arteriovenous difference

لو انت بتحرق جلوكوز

الصيغه العامه للجلوكوز $C_6H_{12}O_2$

بنحرقه ب $6O_2$ لينتج $6CO_2+6H_2O$ +energy

يبقي انت في حالة جلوكوز بنستخدم $6O_2$ لينتج

$6CO_2$ ويبقي $RQ=\frac{6}{6}=1$

العكس هوا الصح . لما نحسب RQ ل organ معين

او الجسم كله و يطلع واحد ١

يبقي انت بتحرق جلوكوز

مين بقي ال organ اللي بيحرق جلوكوز ؟

Brain

يبقي لو عايز تزاكر كل حلويات بالاضافه انها بترفع ال mode

بتخلي مزاجك حلو و مخك يشتغل و نفسيتك تبقي حلوه

- مخك مبيحرقش غير جلوكوز

- لو قلتلك ان ال RQبتاع ال brain
1 من ال arteriovenous difference
يبقي مخك بيحرق ايه ؟؟؟ جلوكوز

تعرف ان الناس اللي معندهاش انسولين مش بيستخدموا جلوكوز

Rهيا exchange ratio

RQ هيا معامل التنفس

بس هما الاتنين نفس الحاجه

Ratio between CO_2 produced to O_2 consumed

CO_2 فوق ده اهم نقطه ف Rو RQ

الفرق بينهم :-

RQ	R
١- بيتاثر بال metablism	• بيتاثر ب other factors
١- يتروواح ما بين ١ (اعلي حلجه جلوكوز) و اقل حاجه **0.7**	• اقل من 0.7 او اكتر من ١

** take an example :-

بعد exercise بنهج (O_2 dept)

محتاج O_2 علشان حاجتين من السنه اللي فاتت :-

١- Refill hemoglobin
٢- Reformation of ATP

- يبقي بستخدم O2 dept علشان خاطر عيون re ☺
- O2 dept مبيحصلش اثناء ال exercise لكن بعده يبقي انا استخدمت O2 كتير

بص للمعادله $R = \frac{CO2 \text{ الناتج}}{O2 \text{ المستهلك}}$ لما المقام يزيد يقل ال ratio يبقي امتي انزل تحت 0.7 في O2 dept

- بص بقي ... اثناء ال exercise اهم حاجه بتطلعها Metabolite هوا lactic acid و carbonic acid
ال carbonic acidينفك الي **CO2+H2O**
- يبقي العكس اثناء ال exercise :-
بطلع **CO2 كتير** يبقي ال ratio هتزيد فوق ال ١
- ال acidosis بتعمل hyperventilation
Wash out co2

**** Metabolic rate:-**

هوا هباره عن انت بتطلع كام سعر حراري في الساعه

Energy produced in calory per time

Timeهنا ساعه

- اللتر O2 بيطلع ٤,٨ كالوري
- انت بتاخد في الدقيقة ٢٥٠ سم٣ O2
- في الساعه ٢٥٠× ٦٠ هيطلع بالسم٣
عايزهم باللتر نقسم علي ١٠٠٠

طيب ايه الحاجات اللي بتزود Metabolic rate

3E

١- Exercise
٢- Eating
٣- Expoture to cold

**** Basal metabolic rate BMR**

نظري مهم ومهم جدا في العملي

- لو شلت كلمة basal هيتبقي ايه metabolic rate
- وهو ال metabolic rate = عدد O2 ف الساعه ×4.8
  هنحسب في الساعه كام لتر O2 ٢٥٠×٦٠ عايزه احولها للتر نقسم علي ١٠٠٠
- طيب نرجع كلمة basal يعني under basal conditions
- يعني metabolic rate under basal conditions
- يعني ايه basal ؟؟ يعني اقل metabolic rate
- يعني لو عايز اقيس basal metabolic rate المفروض اتفادي اي شئ من شانه يزود ال Metabolic rate
- **طب ايه اللي يزود ال metabolic rate**
  ١- Exercise
  ٢- Eating
  ٣- Exposure to cold

اتفاداهم

١- Exercise

- Complete physical and mental rest for half an hour
- لازم تبقي lying awake متلقح صاحي ☺
  مينفعش و انت قاعد

٢- Eating

- طيب تاني حاجه كانت بتزودى كانت eating

- يعني مفيش اكل امده من ١٢-١٤ ساعه
يعني مقمتش بليل و قعدت تلقط علي اعتبار انك محترم ☺

٣- **Exposure to cold**

- درجة حراره خارجيه مريحه comfortable temperature
- 20-25 درجه مئويه

في نقطه مهمه جدا يسالك في العملي يقولك

هل BMR كما توحي الكلمه هوا اقل metabolic rate؟

لا ال sleep بيقللها

طيب تمثل ايه BMR

وانت مش واكل و انت مش بردان و مش بتعمل اي مجهود

طيب طالع من ايه

١- ال heart شغال
٢- Breathing (مش هقدر اوقف النفس)
٣- Metabolism of liver

- اقل BMR في اليهود Gewish

Normal state:-

المفروض الشخص الطبيعي يطلع ٤٠ كالوري/م٢

من حقك يزيد او يقل ١٥%

الرقم دا الواحد صعب ينساه

(يخلق من الشبه الاربعين – علي بابا و الاربعيم حرامي)

طيب ازاي تجيب ال BMR بتاعك

- الانحراف المئوي عن الطبيعي

(Percentage decline from normal)

- مثال اسامه بيطلع ٦٠ و الطبيعي ٤٠
يبقي اسامه منحرف ٢٠ وال ٢٠ دي تمثل كام %١٠٠
من الطبيعي
%٥٠ = ٤٠/٢٠
- طيب لو بيطلع ٤٠ يبقي الانحراف بتاعه كام % zero
Zero % مش معناه مش انه مبيطلعش
لا معناه انه بيطلع ٤٠ يعمي مفيش انحراف
- البنات اقل 7% لان عندهم muscle اقل و هي بتطلع حراره
وعندهم fat اكتر و ده مبيطلش حراره

Factors affecting BMR:-

١- Increased by 3E
٢- Growth الاطفال بيزيد فيهم
طيب بتقل بايه الsleeP حوالي ١٥%
٣- Decreased by sleep
٤- Metabolic rate increased by heat
كل 1 degree يزود ١٣%
٥- Hormones

- الادرينالين يزود ال metabolic rate

Malignancy and polycythemia
اشمعني ركز علي polycythemia ؟
لانه اكتر خلايا جسمك RBCs

البروتين >> 30% ، CHO >> 6% ، fat >> 4%

وهنا عايزين طالب زكي ...انا عاوز اعمل رجيم

عاوز اخسر ولا اكسب ؟ ... عاوز اخسر

ابعد عن الـ Fat لان الجرام فيه 9.4 سعر واقل اكل بتخسر ف الـ metabolism بتاعه 4% بس

لا يستقيم رجيم مع Fat ..ايس كريم ..جاتوهات

العكس تماما البروتين 4.1 اه هو زي الـ CHO بس اكتر اكل بتخسر منه 30% تلت الكميه

عشان كده الرجيم عبارة عن لحمه وسلطه

لحمة انك تكسب قليل وتخسر كتيير فدي هتطلع فى صورة حرارة

وتختلف ع الـ CHO انك بتخسر 6% بس

واحد يقولك ..طب والسلطه .اصل السلطه دي سليلوز واحنا مش بنهضمه

اللي عاوز يخس ...يخسر ولا يكسب ؟؟؟ يخسر

فاحسن اكل هو الـ Protein لان بتخسر 30% منه على هيئه حرارة

العكس تماما الـ Fat بتكسب كتير وتخسر قليل

العالم كله بيدور ف الاتجاه العكسي دلوقتي عايزين نخس

يبقي protein مش كشري مع الاتنين بتكسب 4

لكن الـ protein بتخسر 30% والـ CHO 6%

طب الطاقه اللي طالعه حرارة دي جاية منين ؟

جايه من الـ food نفسه ولا من المتخزن ؟

مش هتفرق ..دفعت التكسير من الشيك ولا من الفلوس مش هتفرق ونقعد لغايه hours

اطوي الصفحة من فضلك

Food intake

هنا بقي نقاط مع الكلام اللي قاله البرت

كل حاجه MCQ وكل حاجة نظري

الـ hypothalamus فيها منظم شهيه اللي هو Almostate

وزي ما قولنا الـ feeding center موجود ف الـ later nucleus

والـ satiety center موجود ف الـ medial nucleus

هو بيحب الـ glucose اوي ..شاي ،قهوة ماليش علاقه بيهم

فلما الـ glucose يزيد الـstimulatory بيقي active يقوم عامل inhibition لمين ؟؟

لـ feeding center

تعال بقي نشوف لو عملنا stimulation هيحصل ايه ؟

ولو عملنا destruction يحصل ايه ؟

لو عملت stimulation لـ feeding center بيقي هتاكل ..الـ Appetite هتزيد

لو عملت destruction مش هتاكل

وده fatal anorexia ايه اللي هيحصل .. هتموت ، تمتنع عن الاكل حتي الوفاه

عشان انت فقدت غريزة الاكل

ممييت ...طب هياكل عشان يستمر؟ لا يمكن

Stimulation لـ satiety هيقلل الـ Appetite

Destruction مش هتموت هيحصلك لك فجعة

من الـ polypeptide اللي بيزودوا الـ appetite اللي هو chemical transmitter انا عاوزكم تركزوا ف اول اتنين بس

١. Neuropeptide دة اللي بيخليك تاكل

٢. Alpha melanocyte stimulatory hormone ده اللي يخليك ماتاكلش

لاقينا بعدها corticotrophin releasing hormone & CARP& cocaine اللي بيطلع من الـ hypothalamus عشان يطلع الـ ACTH& cortisone

4 main hypothesis

نظريات controlling food intake

فيه اربع نظريات

1) lipostatic hypothesis

مين الهرمون اللي بيتخن ؟؟

هو الـ insulin مفيش غيره

طب مين اللي بيرفع ؟؟

الـ leptin حتى كلمه leptin ف اللاتيني معناها take

شوف بقي ربنا عمل كل حاجة endocrine

لو كلت كتير هتتخن فالـ fat cells هتطلع more leptin يقولك اعقل كفايه

فكميه الـ leptin بتزيد مع الـ fat cell

تاكل كتير يطلع لك الـ leptin يقولك كفايه كده عيب بقي

طب ازاي الـ leptin ده بيشتغل ع الـ hypothalamus ويخلينا نخس ؟

بطريقتين :

- Decrease food intake
- increase energy expenditure

ماهو عشان نخس لازم يقل الـ food intake ونحرق كمان

طب ماناكلش ازاي ؟ مين الـ chemical transmitter اللي كان بيخلينا ماناكلش ؟

Neuropeptide 1 & alpha MRH

طب عاوزين نزود الحرق ..يبقي نعمل oxidation من غير phosphorylation

Uncoupling oxidation phosphorylation

تاني كده ...مين اللي بيتخن insulin

واللي بيخسس leptin بيطلع من الـ fat cells يقولك كفايه

فيه هرمونات تانيه بتطلع من الـ small intestine

ففيه نظريه حلوة برده

2) Gut hypothesis

لما ناكل يطلع هرمونات ،ناكل اكتر يطلع اكتر

فربنا خلي ليهم inhibition activity على الـ hypothalamus يقللوا الـ appetite

طب مين اهم واحد فيهم ..يطلع ف الاكل CCK

وده بيشتغل central (more important) وperipheral

على الـ taste, smell, stomach

ثالث نظريه

3) Glucostatic hypothalamus

بيشتغل على الـ receptors

لما ناخد glucose بيبقي active وهيزود الـ Blood glucose

وبالتالي هيزود الـ activity of glucostatic of satiety

وبالتالي inhibit feeding center

لو حصل hypoglycemia يبقي الـ glucostate دي inactive يبقي تاكل

والعكس لو حصل hyperglycemia ماتاكلش

عشان كده بيقولوا ما تاخدش حلويات قبل الاكل،كده نفسك هتتسد عن الاكل

Increase glucose >>active glucostate>>inhibit feeding center

تاخد حقنه insulin تحس انك جعان

ده حكمه الهيه عشان ماتموتش لما الـ insulin يزيد

طيب سؤال لطيف

ليه العيان اللي عنده سكر يعني الـ glucose عالي عنده polyphagia بياكل كتيير ؟

الـ glucose عالي بس الـ satiety center مش حاسس انه عالي

فيه حتت كتيير مش بتحس انه عالي من اهمهم satiety center

العيان اللي عنده سكر بياكل glucose مع ان عنده كتير ومع ذلك مش عارف يستخدمه

4) Thermostatic hypothesis

احنا بنجوع فى البرد ولا فى الحر ؟؟ # فى البرد

ليه ربنا خلانا ناكل ف البرد لان الاكل عنده خاصيه selective dynamic action

دي بتزود الـ metabolic rate فلازم نزود الاكل عشان احافظ على درجه حراره الجسم ثابته

ربنا خلي البرد stimulate appetite

Other factors that affect food intake

- Smell, taste, sight ممكن يزودوا او يقللوا

اهم عامل هو اللي جاي ده

- المعده اكتر حاجه توقف الاكل هو stomach distention

فيه ناس مش بتقوم غير لما تتشال من على الاكل

عشان كده الناس الاكيله بيلبسوا حزام على بطنهم او يشيلوا حته من معدتهم

فيتبقي حتة صغيرة فتتملي على طول

والعكس لما تفضي يحصل hunger pain

- brown fat نظري مهم

احنا عندنا نوعين من الـ fat :

Adipose & Brown fat

*الـ infants عندهم brown fat

هو موجود مابين الـ Two scapula يعني لامؤاخذه ف القفا at nape of neck

طب عايزين ندفي الـ blood مين اكبر الـ vessels عندك

تأمل الموضوع ماتقراش وخلاص

حوالين الـ abdominal &thoracic

عشان يدفي الدم ويحافظ ع درجه حراره الدم ثابته عند 37

موجود ف بعض الكتب ان الـ brown fat ده عباره عن electric blanket "بطاريه بالكهربا"

طايب الـ infant عنده relatively large amount بالنسبه لوزنه

انت لو روحت تجيب اربعه كيلو بطيخ

ورجعت ببطيختين صغيرين وزنهم الاتنين ٤ كيلو

تبقي عبيط

كده قشرهم كتيير بالنسبه لبطيخه واحده وزنها ٤ كيلو

الـ infant بيفقد حرارة كتير

فعشان كده ربنا غطاه بـ brown fat على ظهره وقفاه

وعشان نثبت حراره الدم فحطه على 2 vessels

المعلومه اللي بعد كده ان الـ brown fat is richly supplied by Sympathetic

Sympathetic ده بيطلع adrenaline ولا noradrenaline ولا الاتنين ؟

بيطلع noradrenaline فقط وده بيشتغل على alpha & beta

الـ receptors اللي على الـ brown fat بتبقي beta 3

طب يعمل ايه الـ Sympathetic ؟

قولنا انه بيكسر الـ fat فيطلع الحراره اللي بتدفي الـ baby

طب ايه اللي بيحرق ؟

mitochondria هي المصنع

فالـ brown fat لازم تكون rich ف حاجتين :

- Sympathetic اللي هيدينا free fatty acids عن طريق beta 3 receptors
- Mitochondria ليها نوعين :
  ١) type 1>>>>Usual inward
  بتحرق الـ FAs وتطلع طاقه ف صورة ATP
  ٢) proton 2nd

بيعمل ايه ؟

Uncoupling oxidation phosphorylation

ومش بيطلع ATP

More heat & least ATP

*Two component of heat production After eating:

- SDA
- Slower heat production(Sympathetic stimulation after eating)

OBESITY

#Most common nutritional problem

اكتر مشكله غذائيه فى العالم

ف امريكا عندهم TV channel مخصوصه للـ obesity لان عندهم اكبر مشكله فى العالم

نيجي للـ body mass index

انت عاوز تعرف انت تخين ولا لأ

تقسم وزنك بالكيلو جرامات ع مربع طولك بالمتر مش بالسم

هناخد مثال واحد وزنه100 وطوله 2m

Index= 100 / 4 = 25

over weight ... 25<

Obesity ... 30<

تقدر تعرف انك over weight ولا ف سكتك للـ obesity

ايه الـ causes of obesity ؟؟؟

١ - positive energy balance

يعني ايه ؟؟؟

energy intake > energy expenditure

وده مش علم يا جماعة دا كلام نوادي

ايه الفكرة ؟؟؟

أصلي باكل كتير ومجهودي قليل ماهو ده المكتوب ولا عشان مكتوب انجليزي يا مرسى بقت حاجة تانية

الـ metabolism سهل جدا ومش محتاج مجهود

٢- طيب تاني حاجة genetic factor

هم مش شارحينها عشان اقولك شرحها بس اكتبها لو عايز

فيه عيلة كلها بعافية باللغة الشامية يعني كلهم تخان بصحة يعني

٣- والـ hypothalamic factor

مين المسئول عن الأكل ؟؟؟

الـ hypothalamus

يعني الناس التخان الـ **appestat في الـ hypothalamus** مظبوط at a higher level

مظبوط أعلى مننا شوية فبياكل اكتر

٤- الـ endocrinal factor

فاكر اعتماد اللي قولتلكوا عليها

شوفناها كلنا مكانتش بتحرق

٥- و decrease sensitivity to leptin

أو الناس اللي بتاخد insulin بس هما مش كاتبينها بالعكس كل العيانين اللي عندهم DM أول ماتيجي تعالجهم بالـ insulin

هيحصلهم ايه ؟؟؟

هيتخنوا

شوف واحد قريبك عنده DM اول مايبجي ياخد الـ insulin هيتخن

يبقى ياما تزود الـ **insulin** ياما تقلل الـ **leptin** بس هم مش كاتبينها

و **Complications** بقى

يحصل ايه لما الواحد يبقى تخين ؟؟؟

١- تصلب الشرايين atherosclerosis

وده risk factor رهيب والـ obesity نفسه أهم risk factor في الـ heart attack لكذا سبب

لأن الـ obesity نفسها بتجيب risk factor ولأنها بتجيب السكر (second risk factor) وبتجيب الضغط (third) وبتقلل مجهودك مانت مش قادر تتحرك وانت تخين فأنت بتبتدي الـ obesity وهي بتجيب معاها ٣ أو ٤ risk factors

٢- طيب تاني حاجة gall bladder diseases

والشخص ده بيبقى ليه شكل معين كانوا يقولوهالنا زمان في الاناتومي

مين الشخص اللي عنده gall bladder diseases ؟؟؟

كلهم بيبداوا بالـ F

في الـ female اكتر من الـ male

و fourty يعني عندها ٤٠ سنة

و fatty يعني تخينة

و fertile يعني خلفت كتير

و Filthy يعني زمرامة

طول ماهي في المطبخ الزباله في بوقها تيجي تقطع شوية سلطة ويتبقي حتة طماطم علي بوقها على طول وكل الستات بيعملوا الحركة دي بياكلوا بواقى الأكل وطول ماهم واقفين قاعدة تدوق تدوق تدوق فبتتخن في الآخر

يبقي الـ 5F gall bladder diseases (هم مش كاتبينها بس أعرفها لنفسك)

Female , fourty , fatty , fertile, filthy

جه قالنا أكمل

Obesity is an open door to **DM**

باب مفتوح لمرض السكر لأن الـ obesity بتقلل عدد الـ insulin receptors

انا فاكر أول محاضرة جيت اديها كانت metabolism فقولت هقولهم obesity وفيه ناس obese فهيكرهوني فحبيت ابسطهم فقولتلهم

Obesity isn't without advantages while it's an open door for DM and it's a closed door for tuberculosis

الـ obesity دي ليها مزايا بينما هي باب مفتوح لمرض السكر فهي باب مقفول لمرض السل

حتى بييجوا لواحد رفيع ويقولوله انت مسلول يعنى السل مرتبط بالرفع

كمان دمهم بيبقي خفيف

يعني مش كلها Complications ليها مزايا بس الـ Complications بتتخطي المزايا

بعدين الـ psychological problem

انت عارف الراجل التخين ده مش عارف يخرج جابوا ونش كبير وشالوه بيه وراحوا منزلينه

و joint disease دي عارفينها كلكم

كل قرايبنا التخان تلاقيه بيقولك ركبي تعباني فأنت تقوله لازم تخس عشان ده غلط عالركب فكلها بلاوي يعني

طيب **management** بقى

نعكس بقى negative energy balance

نعكس الموضوع متاكلش كتير وزود المجهود

١- قلل الـ energy intake وزود الـ energy expenditure

٢ - خد drugs تعمل decrease to appetite

بس عيبها أنها بتعمل addiction لانها بتشتغل عالـ hypothalamus وبتخليك متوتر ومتعود انك تاخد الدوا

أو أدوية تقلل بيها الـ absorption

كان ليا واحد صاحبي قالي انا هاخد الأدوية دي وهاكل براحتي ومش هتخن وقام واكل اكلة جامده فحصله steatorrhea ماهي محصلهاش absorption فاتزحلقت على طول وعملها على روحه

٣- و surgical procedure

بنعمل شفط الدهون liposuction بس مشكلته انه ممكن يعمل embolism وتوصل للمخ فتعمل غيبوبة زي الفنان رحمه الله

نيجي بقي للـ **body temperature**

قولي بقي ايه الفرق بين دكتور لابس بلطو أبيض وتلاجة بيضة ؟؟؟

اقولك انا التلاجة انت بتظبط درجة حرارة الداخل بس الـ core يعني

إنما في الإنسان بيظبط حرارة الـ core والـ skin

الـ rectal اللي هي الـ core temperature مظبوطة عند ٣٧

حرارتنا احنا ٣٧ وعندك حدود تتحرك فيها زائد أو ناقص 6.

كل ده قراءة

طيب لما توصل درجة الحرارة ٤١ هيحصلك تشنجات convulsions ودي بتحصل للأطفال لما الأم تسهي عن الطفل ويحصله dehydration

فيه حاجه فى الطب اسمها dehydration convulsions

ودي علامة بتنبه الأم عشان كده الطفل لازم يقعد ياخد في سوائل كتير

عند ٤٣ بيحصل protein denaturation ويتوفاك الله ده الـ core

نيجي بقي للـ skin temperature

ازاي بتختلف في الـ atmospheric temperature وده الجمال بقي ؟؟؟

في البرد بتلاقي ايديك ساقعة عشان ميحصلش heat loss

في الحر بتلاقي ايديك سخنة عارف ليه؟ ؟

عشان ميحصلش heat gain

جه صانعو الثلاجات استفادوا من الموضوع ده to consume energy

خلوا درجة حرارة الـ shell زي الإنسان مقاربة للـ atmospheric

فالإنسان درجة حرارة الجلد تبرد عشان ميحصلش loss وتسخن عشان ميحصلش gain

درجة الحرارة في النص ٣٤ و في الأطراف بتبقي ٢٨ ده كله في الـ shell

الكلام ده كله قراءة

Physiological variations in the body temperature

اكتبلي عليها سؤال نظرى

درجة حرارة الجلد فيها diurnal variations

بتبقي أقل مايمكن في الـ morning

و أعلى في ساعة الظهيرة لما بتبقي الشمس طالعة

الـ age

قولنا الـ growth بيزود الـ metabolic rate فبيطلع حرارة اكتر وبالتالي الطفل حرارته أعلى

طيب في الـ premature baby ؟؟؟

بيبقي الـ thermostat في الـ hypothalamus مش مظبوط فمش عارف يظبط الحرارة

فلازم يتحط في حضانة درجة حرارتها ٣٨

الـ gender بقي

احنا قولنا الـ female ابرد والـ male حرارته أعلى

لكن الـ female بتسخن في النص التاني من الـ menstrual cycle

has a degree in the second half because of progesterone

فاكرين الجملة دي

طيب ايه يزود الحرارة تاني ؟؟؟

لو انفعلت أو اتضايقت تحس انك حران

طيب ايه ينقصها ؟؟؟

١- الـ prolonged recumbancy يعني لو اتكسرت لا قدر الله وقعدت في السرير

٢ – والـ starvation إن ربنا عاوز يوفر ماهو واحد مبياكلش يبقي ميحرقش أو يحرق الحد الأدنى لأنه معندوش أكل فدرجة الحرارة بتقل بالتبعية وده من روائع الخلق والخالق

سؤال بقي regulation of the body temperature ؟؟

فيه ٢ ways

Way to heat gain , way to heat loss

دي في حد ذاتها مش سؤال

بس في الـ cold لازم تتكلم عن الـ way to heat gain

وفي الـ warm لازم تتكلم عن way to heat loss

ناخد الـ way to heat gain

ازاااااي تكتسب حرارة ؟؟؟

افرض انك صاحي ومش واكل والحرارة comfortable

فيه حرارة بتطلع في صورة BMR وانت مش واكل ولا بتتحرك وغصب عنك

دي بتطلع فين ؟؟؟

في الـ heart والـ skeletal muscles

طيب أكلت هتطلع حرارة اكتر

مين اكتر أكل بيطلع حرارة ؟؟

الـ protein وهو high source of heat أعلي مصدر للحرارة

يعني لو فيه يوم تلج يبقي احسن حاجة تاكلها هي الـ protein 30%

Increase muscular activity

وده كلام في الحياة العامة يعني مش metabolism ولا حاجه

فى البرد واحد يقولك انا نشفت من التلج

ونشفت دي معناها ايه ؟؟؟

إنه زود الـ **muscle tone** وده بيزود الـ heat production بنسبة ١٠٠%

يعني بدل ماتطلع ٤٠ calories تطلع ٨٠

Shivering

رحمه الله الدكتور محمد طه كان بيقول

فيه فرق بين adaptation to cold , exposure to acute cold

و adaptation يعني انت سافرت كندا وعايش في north Canada فمينفعش تعمل shivering

إنما exposure to acute cold يعني انت كنت في جو دفا وخرجت لجو برد يبقي الـ shivering مبيحصلش مع adaptation to cold لكن بيحصل مع exposure to acute cold ودي بتجي MCQ

طيب الـ center بقى ؟؟؟

دلوقتي الـ center فى الـ thermostat

الاكتساب من الخلف والفقدان من الأمام

طيب الـ shivering ده عبارة عن ايه ؟؟؟

اكتساب يبقي موجود في الخلف posterior part of the hypothalamus

طيب الـ innervation ؟؟

العضلات بتتحرك بحاجتين الـ pyramidal والـ extrapyramidal

في الـ shivering العضلات بتتحرك بالـ extrapyramidal

رحمه الله أستاذي كان عنده سؤال جميل جداً

أثبت أن الـ shivering مش pyramidal

لأن الـ pyramidal ده هو الأساس ؟؟؟

لو انا مشلول وعندي شلل نصفي hemiplegia

انا ليه مشلول ؟؟ عشان الـ pyramidal مقطوع يبقي النصف المشلول مفيهوش pyramidal

طيب لو اتعرضت لبرد يحصله **shivering** ويرتعش سبحان الله

يعني في البرد نصفه المشلول يرتعش وده يدل

إن الـ shivering ده **extrapyramidal** ولكن مش pyramidal

وهقولكم نفس الجملة اللي كنت بقولها ومازالت العين الإلهية تحرس النصف المشلول والفاقد للحركة

زي ماقولناها في الـ Motor مع الـ pain رغم انك مش حاسس بالـ pain بس بتسحب رجلك ومازالت العين الإلهية تحرس القدم المشلولة الفاقدة الحس

بما يثبت أنه وراء الخلق خالق

فالعيان المشلول مش قادر يحرك نصف جسمه لكن يعمل **shivering** بدل مايجيله hypothermia ويموت من البرد

يبقي لو نشفت يعني زودت الـ **muscle tone** تزود ١٠٠%

إنما الـ **shivering** يزود ٨٠٠% يعني ٨ مرات

فيه الـ voluntary بقي

انك تقعد تخبط رجليك وتحك ايديك

اسمه foot stamping and hand clapping بس ده voluntary

يبقى الـ skeletal muscles تطلع حرارة بكام طريقة ؟؟

الـ ٢ involuntary تزود الـ muscle tone وتعمل shivering

وواحدة voluntary

طيب ازاي تمنع الـ skeletal muscles ؟؟

بالـ **curare** تشل الـ skeletal muscles

ففي الحالة دي هيحصل ايه في الحرارة ؟؟؟

هيحصل hypothermia

لأن انت فقدت أهم مصدر للحرارة اللي هوه الـ muscle

في جسم الإنسان ٧٠% منه skeletal muscles فأنت لو وقفتها بالـ curare يعني شلتها يبقى فقدت ٧٠% يقوم يحصل hypothermia على طول

نيجي بقي لـ **hormonal non shivering**

اكتب الجملة بتاعة أستاذي هي مش مكتوبة بس مهمة عشان adaptation to cold

لما تروح بلد مش هترتعشلهم هناك

طيب ازاي هتطلع حرارة من غير رعشة ؟؟

بالهرمونات

طيب مين أشهر الـ hormones اللي بيزودوا الـ heat production ؟؟؟

الـ thyroxine ثم thyroxine ثم thyroxine

ثم الـ adrenaline

الـ thyroxine مهم جداً في الـ infant والـ animals وبيطلع بتحفيز من الـ hypothalamus من خلال TRH (small peptide)

نيجي بقي لـ **ways of heat loss**

بردو في حد ذاتها مش سؤال لكن جزء من سؤال exposure to hot

لأن في الـ hot لازم نفقد حرارة

وفي البرد لازم نكتسب

واكتساب الحرارة بيتم من خلال ٣ طرق

١ - الـ basal metabolic rate

٢- الـ muscle

طريقتين (shivering and muscle tone) involuntary

وطريقة voluntary وهي انك تخبط ايديك ورجليك

٣- الـ hormones

T3 , T4 and adrenaline

نيجي بقى للـ Ways of heat loss

١- يأما بدون بخر non evaporative

٢ - يأما ببخر evaporative

نيجي للـ non evaporative

فيه ٣ طرق radiation أو conduction أو convection

بص معايا دلوقتي لو انت بالشكل ده انت هتسخن طبقة الهوا اللي جاتلك أو الماية لو كنت في swimming pool فانت دلوقتي بتسخن بطريقة الـ conduction

مين شاطر ؟؟

الماية دي هتسخن اللي جنبها واللي جنبها هتسخن اللي جنبها و لا اللي فوقها ؟؟؟

الماية لما بتسخن بتتمدد

لانها لما بتسخن الكثافة بيحصلها ايه ؟؟ بتقل

تبقي خفيفة فتطلع لفوق والبارد ينزل تحت بيسموه current وبيحصل بالـ convection

يبقي الـ convection بيحصل vertically وعمره ميحصل side to side

وانا كنت قاعد لما دوك ناجي حكي لكم قصة مثلث برمودا اللي هو السفن بتنزل عنده

لأن ماهو إلا active volcano بركان نشط فالمايه بتسخن

يطلع السخن وينزل البارد بالسفينة ففي لحظات activation of the volcano والسفينة حظها وحش

Very unlucky to be the wrong man at the wrong time at the wrong place

فتغرق السفينة وده فكرة مثلث برمودا ماهو الا current activation

وده مبيحصلش من خلال انه مشي للي جنبه ويسخن اللي جنبه

لأ بيحصل vertically

عملوا تجربة جميلة وجابوا ناقوس مفرغ من الهوا

والـ convection والـ conduction بيحتاجوا إلى media سواء هسخن هوا أو سائل

اني اسخن الهوا فاسخن اللي فوقه ده اسمه convection

والـ convection والـ conduction بيحتاجوا media

فجابوا جسم سخن لونه أحمر اهه وجسم بارد لونه أزرق اهه

وحطوهم في الناقوس المفرغ يعني مفيهوش هوا

فهل هيحدث conduction و convection ؟؟؟

لأ لقوا الجسم السخن سخن الجسم البارد فحرارته ارتفعت ازااااي ؟؟؟

بالـ **radiation** اللي هي **electromagnetic waves**

مش عاوزة وسط بينهم ودي أهم طريقة

حرارة الشمس بتصل للأرض بعد ٧،٥ minutes

لو بتصل بالـ convection والـ conduction يبقى بعد ملايين السنين

ولكنها بتصل بالـ radiation

اللي هو electromagnetic waves وسرعتها بتصل ل ٣٠٠ الف كم /ث

ومع ذلك بتوصل بعد ٧،٥ minutes

يبقى أهم طريقة في الـ non evaporative هي الـ radiation

سؤال الـ MCQ معتبر

امتى انقل الحرارة بالـ radiation ؟؟؟

لما أنا ابقي اسخن من الجو يعني انا جسمي سخن والجو بارد فافقد الحرارة بالـ radiation

طيب يبقى السؤال لو درجة حرارة الجو ٣٥ ؟؟ أفقد بايه ؟؟؟

~~انا درجة حرارتي ٣٧ يبقى انا الاسخن يبقي أفقد الحرارة بالـ radiation~~

ده السؤال ودي الإجابة الغلط

بص معايا أنا قصدت اغلطكوا لازم اغلطكم عشان متنسوهاش في الامتحان

لأن احنا بنتعامل مع الجو مش بالـ core

ده احنا مين اللى فى تلامس مع الجو ؟؟؟

الجلد الـ shell اللي درجة حرارته في المتوسط ٣٣ أو ٣٤

فعشان الجو يبقي ابرد مني مش يبقي تحت ٣٧ لأ يبقى تحت ٣٣

لما اقولك حرارة الجو ٢٥ ؟؟

يبقي كده الجو ابرد مني وانا الاسخن ويقولك بتفقد الحرارة بطريقة من ٤

(radiation ,conduction , convection, sweating)

ويقولك اختار أهم طريقة

يبقي الـ radiation

لأن لو لقيت درجة حرارة الجو أقل منك مش يعني أقل من ٣٧ لأن دي درجة حرارة الـ core

لأ أقل منك يعني أقل من ٣٣ لأن دي درجة حرارة الـ **shell**

يبقي في الحالة دي أهم طريقة تفقد بيها هي الـ radiation

وبالتالي لو عاوز يغلطك هيقولك

درجة حرارة الجو ٣٥ عشان اللي مش فاهم يتصور انه اسخن لأنه ٣٧

لأ ٣٥ يبقي الجو اسخن

كمان بالعكس الجو اسخن منك فيديك هو حرارة بالـ radiation

يبقي في الحالة دي

The only way to lose heat is by sweating not radiation

عشان كده فكر فيها

احنا مبنبداش نعرق لما الجو يبقي ٤٠ أو ٣٧ بس

ده من أول ٣٤ الناس تبتدي تعرق

مش محتاجين الجو يوصل ٤٠ عشان نعرق

يبقى ما هو الرقم الفيصل في إجابة السؤال ده ؟؟

والـ ٤ طرق مكتوبين في السؤال ويقولك اختار أهم طريقة تفقد بيها الحرارة

ويديك رقم ٣٥ أو ٢٥ زي ما يكون

الـ reference هنا انك تحدد انت ابرد ولا اسخن

الرقم ٣٣ أو ٣٤

لأن اللي في تلامس مع الجو مش الـ core لأ الـ shell

٣٥ يعني الجو اسخن مني مش انا اسخن لأن الـ 33 shell

يبقي هو اللي يديني بالـ radiation

وانا عاوز أفقد مش اكتسب يبقي

The only way to lose heat is sweating

تحت ٣٣ يبقي أهم طريقة الـ radiation

ده أهم سؤال هنا

نيجي للـ evaporative النتح

النتح نوعان

١- غير محسوس

دلوقتي واحنا قاعدين بيتبخر مننا مايه واحنا مش حاسين ولا لأ

يبقى normally واحنا قاعدين بنفقد مايه من الـ lung والـ kidney

من غير عرق فده يسموه insensitive

وده كميته رهيبة مش مش محسوبة

لأ كميته 50 ml / H

يبقي في اليوم اضرب في ٢٤ تطلع ١٢٠٠

كل cm بيتبخر مش بيقع

العرق اللي تنشفه ملوش قيمه

العرق اللي بيقع عالارض ملوش effect

أقرأها مظبوط

كل cm ياخد معاه .٦ calories

دة رقم تحفظه صم

كل cm يتبخر مش كل cm تعرقه ويقع عالارض يبقي ملوش قيمه

تنشفه ملوش قيمه

يتبخر ياخد .٦ calories

نيجي بقي للـ sweating

السؤال بييجي كده Give an account on sweating ؟؟؟

The only way to lose heat not above 37 but above 34

واكتب تحتها لأن دي درجة حرارة الـ shell ليه مش فوق ٣٧

لأنه الـ core مش في تلامس مع الجو اللي في تلامس هو الـ shell

Composition

أي محلول hypotonic اول مايقولي hypotonic يبقي فيه aldosterone

بيبقي اتاخد منه Na واتحط K

مين اللي بيعمل كده ؟؟؟ aldosterone

وبيسحب كام Na ؟؟؟

بيسحب Na٣ ويحط K٢

يعني بياخد اكتر مابيسحب يعني لازم المحلول يبقي hypotonic

ومن غير ما يكمل يبقى ده تحت تأثير aldosterone

Mechanism

أي secretion حطيتهالكم في كلمتين

Active ومعاها Vasodilation

مينفعش انك تعرق من غير ما وشك ينط

يبقي لازم معاه vasodilation

الـ acini زي الـ saliva بالظبط بتعمل secretion لـ hypotonic

والـ aldosterone بيشتغل على الـ DCT ويخليه hypotonic لأنه بيسحب Na٣ ويحط K٢

الـ center

قولنا اكتساب الحرارة بيبقى من الخلف والفقدان من الأمام

يبقي الـ shivering فين ؟؟

في الـ posterior hypothalamus لأن في الـ shivering انت بتكتسب حرارة

إنما العرق ؟؟

انت بتفقد حرارة يبقي في الـ anterior hypothalamus

لازم احطلك الـ center مع الـ innervation

الحاجات المتقابلة مع بعضها

الـ center بيدي nerve

هنا بقى الـ innervation

مفيش parasympathetic للجلد

الجلد بتاخد **sympathetic** بس

ده لسه فيه نقطة العن

الـ sympathetic بيطلع noradrenaline في كل الجسم

ماعدا مكانين بيطلع فيهم Ach

الـ sweat gland والـ blood vessels في الـ skeletal muscles

يبقي الـ sweat glands ← Sympathetic (cholinergic)

يعني blocked بايه؟؟؟

اكتبها جنبها لأن ده سؤال MCQ

بالـ atropine

يبقي يجيلك سؤال في الـ MCQ

لو حقنك بالـ atropine يحصل ايه ؟؟

منعت الـ sweating يبقي مفيش heat loss

يبقي الحرارة بتاعة جسمك يحصلها ايه ؟؟؟

تزيد hyperthermia

عكس سؤال الـ curare

الـ curare بيشل العضلات يبقي مفيش heat gain

ومفيش heat gain يبقي حرارتك تنخفض

سؤالين مشهورين ومهمين

انه من الحب ماقتل ومن العرق ماقتل مش من ريحته لأ من كميته

عشان كده حد بالك انت ممكن تعرق ~~1 litre / day~~ لا 1 litre / h

وحطلي دايرة حوالين H

اللي هوه زي ايه لو عاوز تكتب مثال ليك

في عمال المناجم

عشان كده العمال اللي اتقفل عليهم منجم ماتوا وكل شوية ناس يتقفل عليهم منجم ويموتوا

ليه بيبقوا في سباق مع الوقت عشان يخرجوهم ؟؟

لأن المنجم حر جداً وبيبقي في باطن الأرض وممكن من كتر الحرارة يشتعل

والتهوية هباب التهوية بسيطة جدا فالحرارة رهيبة

وهم دول اللي بيفقدوا one litre / H

فلو اتحبسوا جوه يحصلهم death بسبب الـ dehydration

ليه لأنه مش بيفقد one litre / day

دول بيفقدوا one litre / H

انا بحكي بالأمثلة لأن دي اللي بتركز في دماغكم وأي شرح بدون أمثلة بيطير

الـ effect بقى

احنا قولنا كل cm بياخد معاه اد ايه ؟؟

.6 calories

ايه اللي يزود الـ effect؟؟؟

مكتوبة في السطر اللي بعده air current لأن لما بهوي كده بزود تبخر العرق

ويجيبهالك في الـ MCQ

ماهو أسوأ جو ؟؟؟

الـ Hot humid

ليه ؟؟؟

لأن **the only way to lose heat is sweating**

و humid يعني مشبع ببخار الماء وبالتالي الـ sweating ملوش قيمة

Good luck

Edited By:

Ahmed Eltahmoudy

Esraa Temraz

Roaya Elgayyar

Salma Elbably

Mona Mehesin